54e Année. — N° 31 1er Août 1937

LE PROGRÈS AGRICOLE ET VITICOLE

SOMMAIRE

A. Bonnet. — Chronique. — L'Anguillule de la vigne ; — Le Gribouri ou écrivain. 93
G. Vidal. — Post morten : Le baron de Vulliod ; — **Daniel Ranghiano** : L. Ravaz 97
E. Hugues. — L'acide sulfureux en œnologie..... 99
H. Mattras. — Lutte contre le carpocapse..... 102
Questions diverses. — La lutte contre les Cératites. — Sur la préparation des jus de raisin..... 104
Partie officielle. — Le vin et les vins impropres à la consommation. — Manipulations licites et pratiques interdites, pp. 1-4.
Informations et communications de Sociétés agricoles. — Ecole d'Ecully (Rhône). — Ecole de Saintes (Charente-Inférieure). — Comice agricole et viticole du Beaujolais. — Prix des producteurs d'acide phosphorique..... 108
Bibliographie. — Prosper Gervais : La vigne et le vin..... 109
Bulletin commercial. — Observations météorologiques.

CHRONIQUE

L'Anguillule de la vigne

Les agriculteurs-maraîchers de diverses localités Vauclusiennes qui se livrent normalement à des cultures variées, tomates, melons, aubergines, pépinières de vignes, etc..., ont eu à se plaindre au cours des dernières années, d'une maladie inconnue d'eux, qui porte un préjudice appréciable à leurs récoltes.

Appelé par l'un d'eux, tout récemment, à en visiter quelques-uns des foyers les plus importants, nous avons pu constater qu'il s'agissait, dans tous les cas, d'un état maladif provoqué par la multiplication d'une **Anguillule,** *l'Heterodera radicicola* ou *Heterodera Marioni.*

C'est un petit ver, d'environ 1 à 2 millimètres de long, qui se développe sur les racines et radicelles des plantes et y provoque la formation de nodosités, sortes de renflements radiculaires, tantôt isolés, mais le plus souvent nombreux sur une même racine, formant de véritables chapelets.

Ces renflements atteignent des dimensions très variables selon leur âge et la nature des plantes attaquées ; il n'est pas rare d'en trouver qui ont jusqu'à un centimètre de diamètre.

Nos observations dans la localité que nous avons parcourue, ont surtout porté sur des pépinières de vignes (greffés-soudés), sur des

plantes de melon, de tomates, et diverses plantes adventives poussées au milieu de ces cultures spéciales.

L'existence de la maladie se traduit sur le terrain par des creux végétatifs, véritables taches de dimensions et de formes variables, résultat d'une déficience très marquée de végétation, ou d'un arrêt complet de celle-ci, plus ou moins suivi du dessèchement de la plante entière.

Ces taches ne sont pas sans analogie avec celles qui caractérisent les invasions phylloxériques.

Rarement les parcelles entières sont atteintes ; les parties non malades, où les plantes demeurent vertes et vigoureuses, alternent avec des ronds contaminés, sur lesquels les plantes demeurent chétives, après avoir pris un développement anormalement réduit. Elles demeurent en tout cas improductives et s'il s'agit de plants de vigne, greffés-soudés ou non, ils sont invendables pour cause d'insuffisance générale et surtout par suite du mauvais état des racines.

L'examen de nombreuses plantes arrachées sur ces taches malades nous a rapidement dévoilé un état radiculaire tout a fait anormal, de par la présence des nombreuses nodosités, sphériques ou allongées, isolées ou formant des chapelets, caractéristiques qui sont le résultat des piqûres de l'anguillule sur les racines.

Pas de doute sur la cause exacte des dépérissements constatés, tant sur les jeunes plants de vigne que sur les cultures diverses, auxquelles dans la localité visitée, les pépinières de vignes sont fréquemment associées.

Comme partout ailleurs où l'anguillule a été constatée, c'est dans les sols essentiellement sableux et légers que le mal est le plus grave, que les taches sont les plus nombreuses.

Les sables gras sont peu atteints et il suffit souvent d'une fraîcheur satisfaisante dans le sous-sol pour écarter l'ennemi. Les parties sèches sont donc les plus atteintes.

On ne trouve aucune plante malade dans les parcelles argileuses. Le nom d'*Anguillule des sables* qu'on a souvent donné à l'ennemi qui préoccupe les Viticulteurs et Agriculteurs pour qui nous écrivons plus spécialement ces lignes, situe bien le milieu dans lequel ses dégâts sont à redouter.

Le littoral algérien, si favorable à la production des primeurs en raison de sa constitution essentiellement sablonneuse' en a particulièrement souffert et il a fallu souvent déplacer les cultures pour parer aux graves dégâts occasionnés par l'Anguillule.

Les régions betteravières du Nord de la France ont dû, elles aussi, subir ses ravages, en tous cas des diminutions de rendement très

appréciables allant jusqu'à interdire la culture de la betterave sucrière dans certains milieux particulièrement favorables à la multiplication du petit nématode qui nous occupe.

Les cultures florales de la Cote-d'Azur n'ont pas échappé non plus aux attaques de l'Anguillule et elles y subissent régulièrement de graves dégâts, malgré les essais de lutte tentés par les floriculteurs.

Le cas existant en Vaucluse n'est donc point isolé ; il n'en préoccupe pas moins les Agriculteurs qui voient certaines de leurs cultures ravagées, anéanties quelquefois sans qu'il leur ait été possible d'intervenir utilement pour réduire le dommage.

Hors de notre pays, en Hollande plus spécialement, les cultures de bulbes n'ont cessé de souffrir gravement du même ennemi, contre lequel les traitements les plus divers ont été expérimentés sans qu'on soit arrivé à en découvrir qui soient d'application vraiment efficace et pratiquement économique.

Nous avons donc à faire à un ennemi redoutable, d'autant qu'il ne s'attaque pas à une plante déterminée, mais à une foule de plantes cultivées ou autres, ce qui facilite et assure sa conservation.

Parmi les plantes cultivées les plus sensibles à ses attaques citons : la luzerne, le trèfle, le lin, la vesce, la betterave à sucre, les pois, l'asperge, le haricot, le melon et en général tous les légumes ; et parmi les plantes arbustives : la vigne, le pêcher, l'amandier, etc... Seules, les graminées en général, et plus spécialement l'orge, le millet, le sorgho, le blé, l'avoine, etc., résistent aux attaques de l'anguillule.

Biologie. — L'Anguillule occasionne ses dégâts sous la forme de ver qui se nourrit aux dépens des racines et qui, après quelques semaines, pond ses œufs au nombre d'environ 500, lesquels donnent naissance à de nouveaux vers.

Plusieurs générations se succèdent au cours de la saison chaude donnant ainsi lieu à un nombre considérable d'ennemis. Pendant l'hiver la perpétuation est assurée par la tranformation de vers en kystes très résistants aux intempéries et remplis d'œufs qui au printemps suivant donnent naissance à de nouveaux vers.

Traitement. — Des conditions de milieu indiquées comme étant les plus favorables à l'évolution de l'Anguillule, il résulte que les cultures sensibles à ce parasite devraient *a priori* être exclues de semblables milieux ; mais est-ce possible ? Non, sans doute, car alors il faudrait dans bien des localités renoncer à certaines cultures qui, en l'absence du parasite, y sont réellement productives : telles les pépinières de vigne, les melons, la tomate, etc,... Dès lors, il faut se décider

à lutter contre l'ennemi, à atténuer ses dégâts, sinon à le détruire lui même complètement.

Il est recommandable en tout cas, lorsqu'une culture déterminée a souffert de l'Anguillule, de ne pas la renouveler sur le même terrain et de la remplacer pendant au moins deux années par une culture différente, considérée comme résistante : céréales notamment.

Les traitements directs les plus divers ont été mis à l'essai sans grand succès, à cause souvent de difficultés d'application et aussi de la résistance particulière de l'Anguillule dans sa forme de kyste qui assure sa conservation d'une année à l'autre et sa perpétuation.

Le sulfure de carbone notamment, d'application délicate et coûteuse, n'a donné que de médiocres résultats, du fait surtout de sa diffusion trop rapide dans les sols sableux qui sont le milieu de prédilection de l'anguillule. Il ne peut en fait assurer une désinfection suffisante de semblables sols et son emploi ne peut être conseillé.

On s'est mieux trouvé, en Algérie notamment, où il a été mis en œuvre au cours des dix dernières années, de l'emploi du paradichlorobenzène ou chloryl, dont on sait que le pouvoir insecticide est très puissant.

Ce produit ne doit pas être employé sur la culture à protéger, mais bien dans la période creuse qui la précède de plusieurs mois.

Il s'incorpore au sol par un labour ou un piochage à la dose d'environ 400 kilos à l'hectare ; un roulage immédiat améliore l'efficacité du traitement.

Pratiquement donc, et pour lui faire donner à ce dernier son maximum d'efficacité, il convient de faire suivre la culture sensible à l'Anguillule par une culture réfractaire, pendant au moins un ou deux ans ; puis d'appliquer à l'automne le traitement au chloryl en vue de la culture de printemps à réaliser.

De bons résultats ont été obtenus en Algérie par ce processus défensif et il devrait en être de même partout où la lutte contre l'Anguillule devient nécessaire.

Nous signalons seulement pour mémoire la désinfection du sol par la chaleur, tentée avec quelque succès technique en Hollande : un tel procédé serait antiéconomique sur nos cultures et n'est donc pas à retenir.

Le Gribouri ou Ecrivain

De divers côtés nous sont parvenus des échantillons de feuilles et de raisins portant des lésions caractéristiques de l'action de ce Coléoptère sur la vigne. Elles consistent, on le sait, en sillons larges d'un demi milimètre environ, que l'insecte parfait creuse sur les feuilles et sur

les grains de raisins ; sur ces sillons, l'épiderme est enlevé, de sorte que chez les feuilles tout le parenchyme se dessèche sur toute la surface du sillon.

La rencontre de deux ou plusieurs sillons forme des dessins dont certains ressemblent à des lettres, ce qui a quelquefois fait donner à cet insecte le nom *d'Ecrivain.*

Sur les grains, les sillons sont identiques ; toutefois il n'en résulte pas la dessiccation mais seulement le fendillement de la pulpe, un peu comme cela a lieu sur les grains fortement atteints d'oïdium, mais sans la poussière grise et les points bruns qui caractérisent ces derniers.

Ce fendillement est souvent accompagné de formations subéreuses sur les bords, comme cela a lieu dans les raisins atteints de *subérose.*

Rarement le Gribouri occasionne de graves dégâts.

On les limite en appliquant en temps utile des pulvérisations arsenicales, tout comme pour l'Eudémis et les insectes qui ravagent les fruitiers,

A. Bonnet.

POST MORTEM

Discours prononcé par M. G. Vidal,
président de la Société centrale d'agriculture de l'Hérault,
aux obsèques de M. le Baron de Vulliod.

Mesdames, Messieurs,

La *Société centrale d'agriculture de l'Hérault* est aujourd'hui en deuil, et j'ai le triste devoir de venir déposer sur la tombe de son Président d'honneur, François de Vulliod, l'hommage ému des regrets de tous ses collègues.

Mais je ne saurais ici me borner à mon rôle de Président et la mort de l'ami très cher, de l'ami d'enfance, m'émeut trop pour que dans l'expression de ce dernier hommage à sa mémoire, je ne tienne à dire tout d'abord, que je fais une place prépondérante aux sentiments d'amitié qui nous unissaient depuis si longtemps.

Pendant près de 40 ans, François de Vulliod a été un des membres les plus actifs, les plus assidus, les plus écoutés de notre Société ; membre associé en 1899, membre titulaire en 1909, il fut élu Président en 1918, et ce n'est que par sa volonté formelle et malgré l'insistance de ses collègues, qu'en 1930 il résigna cette fonction aux obligations de laquelle, par excès de scrupule, il craignait de ne plus pouvoir suffire. Pour mieux marquer leurs regrets, ses collègues créèrent pour lui la situation de Président d'honneur.

Pendant ces 40 années et surtout de 1918 à 1930, François de Vullion, par un travail personnel intense, une étude minutieuse des questions, une préparation attentive des séances, a assuré aux travaux de la Société, qu'il présidait avec distinction, une autorité incontestée et l'intérêt le plus marqué. Ce sont les questions économiques et sociales surtout, si nombreuses après la guerre, qui ont retenu son attention. Je ne saurais les énumérer toutes ; au hasard de l'ordre du jour des séances, il a traité toutes les questions et aucune ne l'a pris au dépourvu. Je signalerai seulement celles qui ont le mieux reflété son travail personnel.

Dès la première année de sa présidence, il a organisé, en mai 1919, les premiers essais publics d'appareils de culture mécanique destinés aux vignes et c'est au cours de ces essais, dont la notoriété fut très grande, qu'on a eu une première vue des difficultés à vaincre, des résultats à obtenir ; pour constater ces résultats, notre Président organisa de nouveaux essais en 1923 et ces essais permirent de constater les progrès accomplis, d'orienter les améliorations à rechercher.

L'électrification des campagnes, dont François de Vullion présidait le Congrès, lui permit de montrer l'action si vivante et agissante de la Société.

L'organisation des Chambres d'agriculture, dont il fut un des premiers membres élus, retint son attention et il exposa à la Société, dans une étude approfondie, les avantages et inconvénients qui devaient en résulter.

Les assurances sociales appliquées à l'agriculture donnaient lieu à de nombreuses difficultés ; François de Vullion nous fit à leur sujet un minutieux exposé.

Enfin, par une étude magistrale de la loi Loucheur et de son application aux constructions rurales, il permit à la Société de préciser en haut lieu les conditions essentielles de son adaptation aux constructions de logement des ouvriers agricoles.

Mais je suis certain que l'œuvre maîtresse, au point de vue social et agricole, de François de Vullion, celle qui lui tenait le plus à cœur, fut la création d'une caisse de compensation destinée à fournir aux ouvriers agricoles des allocations familiales.

Dès le 14 avril 1924 (14 ans avant la réalisation par l'Etat), le Président de Vullion, de son initiative et avec une chaleureuse insistance, exposait dans une longue communication à la Société, les avantages, la justice, la nécessité des allocations familiales et proposait la création d'une caisse de compensation dont il avait minutieusement étudié et prévu tous les détails d'organisation et de fonctionnement. Son projet fut adopté et depuis 1924, sous sa présidence agissante, a fonctionné notre caisse bénévole de compensation, qui dans un cadre pourtant restreint a distribué environ 700.000 francs aux ouvriers agricoles chargés de famille de ses adhérents, jusqu'au jour où, il y a trois mois, elle a été absorbée par le service obligatoire des allocations familiales nouvellement organisé.

Toujours assidu aux séances, qu'il ne présidait plus, notre Président d'honneur a pris la part la plus large, et toujours judicieuse, aux discussions si nombreuses qu'ont entraînées la préparation et l'application des lois de l'économie dirigée en viticulture.

Ce long rôle si actif suffirait bien à justifier les regrets profonds des membres de la Société, s'il ne s'y joignait en plus le souvenir du collègue aimable qu'il fut toujours et pour tous.

Je suis donc l'interprète ému de ces regrets et le garant du souvenir durable, que laissera à la Société son Président d'honneur ; je prie Mme DE VULLIOD de vouloir bien en accepter l'hommage et d'y joindre l'expression de ma plus vive sympathie.

***

Nous avons reçu de Bucarest une notice nécrologique émanant de M. Daniel Ranghiano, docteur ès sciences, ingénieur agricole, ancien élève de l'Ecole nationale d'Agriculture de Montpellier et attaché au Ministère de l'Agriculture et de la Coopération roumaines, notice consacrée au regretté maître L. Ravaz.

Cette manifestation de fervent attachement au disparu est terminée par ces mots :

« Louis Ravaz n'est pas mort ! Il est toujours vivant dans nos cœurs ».

L'ACIDE SULFUREUX EN ŒNOLOGIE

DIVERSES SOURCES D'ACIDE SULFUREUX ET MODES D'EMPLOIS

Parmi les diverses sources auxquelles on peut recourir pour produire l'acide sulfureux, il y a lieu de mentionner :

1° Le soufre brûlé,
2° Les sels alcalins ou alcalino-terreux,
3° Les solutions sulfureuses,
4° L'anhydride sulfureux liquéfié sous pression.

Soufre brûlé. — C'est certainement la source la plus ancienne et une des plus importantes.

On a recours pour cela au soufre en poudre, en canon, et pour l'usage des caves, aux mèches soufrées.

La combustion du soufre à l'air se fait facilement. Une fois commencée, elle se continue jusqu'à épuisement à peu près complet de l'oxygène disponible. Toutefois le soufre en poudre brûle avec moins de facilité que le soufre solide.

On fabrique spécialement pour l'usage des caves les mèches soufrées constituées par des simples bandes de toile trempées dans du soufre en fusion. On trouve aussi dans le commerce des mèches soufrées spéciales dans lesquelles on introduit des corps, qui, par la combustion, se réduisent en produits odorants.

Les soufres solides ou en mèches présentent l'inconvénient de fondre pendant la combustion et tombent en gouttelettes au fond des récipients vinaires, ou même dans le liquide, si on ne prend pas des précautions spéciales

Voir p. 86.

pour les retenir. En associant le soufre à l'amidon on est arrivé à remédier à cet inconvénient. On obtient ainsi de petits rondins, d'un poids déterminé pour les futailles mobiles et de plaques pour les grands récipients vinaires.

Quand on s'adresse au soufre pour obtenir l'acide sulfureux on sait ce qu'on produit, puisque le soufre en brûlant intégralement donne deux fois son poids d'acide sulfureux, mais on ne sait pas exactement, en raison des pertes qui se produisent, la quantité exacte d'acide sulfureux utilisé.

Lorsqu'il s'agit de l'assainissement des futailles, il n'y a pas à se préoccuper du dosage. On brûle du soufre à refus. On emploie environ dix grammes de soufre par hectolitre de contenance. De l'acide sulfureux se perd pendant la combustion ; mais il en reste toujours assez pour assurer l'asepsie. Mais si on se propose de faire absorber au vin l'acide sulfureux produit, il faut prendre certaines précautions afin de réduire les pertes au minimum.

L'inconvénient de la méthode du soufrage ordinaire, c'est qu'au moment où l'on introduit le moût ou le vin dans le récipient soufré le liquide déplace une certaine quantité d'air chargé d'acide sulfureux qui échappe et se perd. Il faut donc multiplier les surfaces de contact du liquide et de l'atmosphère de la futaille de manière à ce que la dissolution du gaz sulfureux soit assurée.

On construit à cet effet des appareils qui portent le nom de « muteuses ou mutoises », construits de telle façon que la multiplication des surfaces de contact du liquide et du gaz soient assez grandes pour assurer une dissolution plus complète de l'acide sulfureux.

A la suite d'expériences effectuées, il en résulte que l'on peut aussi réduire notablement les pertes d'acide sulfureux en prenant la précaution de diviser le jet liquide à son arrivée dans la masse de gaz. Il suffit pour cela d'adapter une planchette ordinaire que l'on peut suspendre au couvercle de la trappe du foudre ou de la cuve, ouverture par laquelle arrive le vin au cours du soutirage. Le tuyau de refoulement de la pompe aboutit à 0,20 environ au dessus de cette petite planche sur laquelle se divise le vin à son arrivée. Avec ce simple dispositif les pertes d'acide sulfureux sont réduites. Elles varient pour 2 et 5 grammes par hecto de soufre brûlé, entre 2 et 5 grammes pour cent seulement.

On peut encore pour diviser le jet employer un tube de refoulement percé de petites ouvertures ou bien une crépine. La planchette est plus simple. Elle fatigue moins la pompe.

Lorsqu'il est nécessaire de traiter le vin sans le soutirer, on peut avoir recours au soufrage à la pompe, procédé qui permet un dosage assez précis de l'acide sulfureux employé.

Sels alcalins. — Les seuls composés que l'on puisse conseiller sont les sels de potasse et tout particulièrement le métasulfite de potasse. Ce sel est d'une stabilité pratiquement suffisante. On peut admettre que tel qu'on le trouve dans le commerce, il donne la moitié de son poids de gaz sulfureux. Dans le moût ou dans le vin, milieu acide, il céde la totalité de son anhydride sulfureux.

On peut employer le métasulfite de potasse, communément appelé bisulfite de potasse ou encore métabisulfite de potasse, en introduisant directement les cristaux dans le moût ou dans le vin. Il est toutefois préférable lorsqu'il s'agit d'une addition à la vendange, de les faire dissoudre à l'avance

dans l'eau (80 à 100 grammes dans un litre) en opérant dans un récipient en bois ou en verre pour éviter tout contact métallique. Cette solution est ensuite ajoutée à la vendange au fur et à mesure du remplissage de la cuve.

Dans le cas où il y aurait lieu de traiter un vin avant soutirage, la quantité de cristaux de métasulfite nécessaire est introduite dans un ou plusieurs petits sacs de toile que l'on plonge à l'aide d'une corde dans la partie supérieure du récipient contenant le vin.

Solutions sulfureuses. — Les premières solutions utilisées pour le traitement des moûts et des vins étaient constituées par de l'acide sulfureux en solution dans l'eau. On a eu recours aussi aux solutions alcooliques, l'alcool étant un meilleur dissolvant Certains sels, tout en facilitant la dissolution de l'anhydride sulfureux, communiquent aux solutions complexes ainsi obtenues une fixité de leur titre que ne possèdent pas à un si haut degré les solutions simples. Tel est par exemple le phosphate d'ammoniaque qui, d'autre part, est utilisé comme aliment azoté et phosphaté de la levure. Le commerce met à la disposition des viticulteurs pour le sulfitage des vendanges des solutions sulfureuses constituées par le mélange des produits précités. Elles sont ajoutées à la vendange suivant les indications données par le commerçant.

Anhydride sulfureux liquide. — Ce produit résulte de la liquéfaction du gaz sulfureux par compression, à une température de — 8°. On le trouve dans le commerce contenu dans des tubes en métal, où à la température ordinaire, sa tension de vapeur est de trois à quatre atmosphères. C'est donc sous une pression relativement peu élevée pour laquelle les tubes ne présentent aucun danger d'éclatement.

L'acide sulfureux pur n'attaque pas ou fort peu les métaux, aussi peut-on le loger dans des tubes en fonte ou en cuivre. La capacité des tubes varie de 10 à 100 kilogs. Il suffit de dévisser une vanne pour provoquer l'échappement du gaz. On fixe à l'aide d'un écrou à épaulement un tube de dégagement que l'on relie soit au liquide à sulfiter, soit à un appareil doseur.

On peut employer ce gaz de diverses manières.

Le détendre dans une quantité d'eau déterminée, à raison de 1 kg. par 10 litres d'eau ; soit une solution contenant 100 grammes d'acide sulfureux par litre. La solution ainsi préparée est très altérable.

Ou bien détendre le gaz directement dans le liquide à sulfiter, moût ou vin, en plaçant le tube sur le plateau d'une bascule pour se rendre compte de la quantité employée.

Il existe enfin divers appareils de dosage portant le nom de sulfitomètres ou de sulfidoseuses.

ACTION COMPARÉE DE L'ACIDE SULFUREUX DES DIFFÉRENTES SOURCES

Un produit chimique de composition définie, tel que l'anhydride sulfureux, est toujours identique à lui-même quand il est pur. Il semble donc que quelle qu'en soit l'origine son action doit toujours être la même.

Cependant des opinions divergentes ont été émises à ce sujet. Toutefois d'après les essais effectués jusqu'ici au point de vue de la constitution des vins obtenus, il en résulte que les différences observées entre les diverses formes de l'acide sulfureux ne sont pas suffisamment nettes pour justifier, d'une façon générale, une préférence quelconque.

Dans ces conditions le viticulteur doit s'adresser à la source qui lui fournira le gaz à meilleur compte.

E. Hugues.

LUTTE CONTRE LE CARPOCAPSE

I. C'est en Amérique du Nord qu'une lutte méthodique contre le Carpocapse (ver des pommes et des poires) a été organisée avec le plus de soin. Ce fait aide à expliquer l'arrivée en France, au cours des années passées, de pommes et poires américaines, en quantités massives, bien présentées, saines en particulier non véreuses. Le Carpocapse est un insecte également très dangereux en France où la lutte n'ayant pas été généralement menée jusqu'ici avec assez de continuité et d'efficacité, nous voyons, présentées sur nos marchés et à l'étalage des marchands de nos villes, des poires et des pommes indigènes en trop grand nombre véreuses, souvent placées à côté de superbes fruits importés. Ce contraste éloigne avec juste raison le consommateur des fruits français.

Mais nous devons dire que dans les vergers où tous les traitements nécessaires sont faits, *les résultats sont très bons en France* comme ailleurs. Il n'y a donc pas lieu de désespérer. Cependant, il s'agit d'obtenir chez nous aussi un *succès généralisé* et pour celà est nécessaire non seulement le travail des arboriculteurs qui traitent leurs arbres mais aussi la collaboration des chercheurs du Ministère de l'Agriculture, des commerçants, des publicistes, etc...

Il faut en effet, pour réussir, savoir que l'application des traitements contre le Carpocapse doit être en rapport avec « le cycle d'évolution du parasite » (1) qui, chaque année, est grandement influencé par les facteurs du climat : température et humidité (2). Les variations de ces deux facteurs d'une année à l'autre peuvent faire varier du simple au double le nombre des traitements nécessaires. L'étude, chaque année, du cycle d'évolution du Carpocapse a été une condition essentielle du succès à l'étranger, elle paraît devoir l'être en France aussi.

En effet, dès 1914, les Américains ont entrepris des essais étendus. Leurs stations expérimentales, par une étude approfondie de la biologie du Carpocapse, ont déterminé l'influence des facteurs du climat (pluie et température) sur le développement de l'insecte et mis au point un service d'avertissement qui donne pleine satisfaction aux propriétaires de vergers.

En France, les premiers essais méthodiques ont été entrepris en 1917 par M. le professeur Marchal. Depuis, de nombreux chercheurs de Stations de Recherches Agronomiques : MM. Paillot, Trouvelot, Willaume, et du Service de la Défense des végétaux: MM. Pontiers et Genieys ont mis au point et vulgarisé, en tenant compte des résultats obtenus en Amérique, une méthode de lutte basée sur le principe des « traitements d'assurance ». Ajoutons d'autres chercheurs, MM. Balachowsky, Viennot-Bourguin, Régnier, Joessel, Moreau et Vinet, Schad, Soulié, etc..., qui ont perfectionné la lutte en tenant un plus grand compte des facteurs du climat.

II. *Moyens de lutte.*— Contre le Carpocapse, les traitements aux bouillies insecticides se sont jusqu'ici montrées les plus efficaces. Les arséniates (poisons : insec-

(1) Voir « Les ennemis des plantes cultivées » par Balachowsky et Mesnil, tome I.

(2) « La lutte contre le ver des pommes dans le Puy de Dôme ». *Ann. des Epiphyties* 1936, tome II, fascicule 2, par H. Soulié.

Le vin et les vins impropres à la consommation

Manipulations licites et pratiques interdites

(Décret du 1er décembre 1936)

Article premier. — *Définition du vin.* — Il est interdit de fabriquer, d'expédier, de vendre, de mettre en vente ou de détenir en vue de la vente, sous le nom de vin, un produit ne provenant pas exclusivement de la fermentation du raisin frais ou du jus de raisin frais.

Art. 2. — *Vin doux.* — La dénomination de vin doux peut être employée pour désigner le moût de raisin frais, en cours de fermentation, destiné à la consommation.

Art. 3. — *Vins impropres à la consommation.* — Ne peuvent être considérés comme vin propre à la consommation :

Le liquide obtenu par surpressurage de marcs ayant déjà produit la quantité de vin habituellement obtenue par pressurage, suivant les usages locaux, loyaux et constants ;

Le liquide obtenu par pressurage des lies ;

Les vins plâtrés contenant plus de deux grammes de sulfate de potasse ou de soude par litre ;

Les vins atteints d'acescence simple ayant une acidité volatile :

1º Supérieure à 1 gr. 80 par litre exprimée en acide sulfurique ;

2º Supérieure à 1 gr. 50 seulement, mais présentant nettement à la dégustation les caractères des vins piqués, bien que les éléments constitutifs ne soient pas sensiblement modifiés et que leur aspect soit resté normal ;

Les vins atteints d'autres maladies, avec ou sans acescence, dont l'aspect et le goût sont anormaux et caractérisés :

Soit par une teneur en acide tartrique total, exprimée en bitartrate de potassium, inférieure à 50 centigrammes par litre ;

Soit par la présence de deux, au moins, des trois caractères suivants :

Acidité volatile supérieure à 1 gr. 50 par litre, exprimée en acide sulfurique ;

Teneur en acide tartrique total exprimée en bitartrate de potassium, inférieure à 1 gr. 25 par litre.

Teneur en ammoniaque supérieure à 20 milligrammes par litre.

Art. 4. — *Manipulations permises.* — Ne constituent pas des manipulations et pratiques frauduleuses aux termes de la loi du 1er août 1905, les opérations ci-après énumérées, qui ont uniquement pour objet la vinification régulière ou la conservation des vins :

1º *En ce qui concerne les vins :*

Le coupage des vins entre eux :

L'édulcoration des vins blancs secs, soit par addition de moût concentré, soit par coupage, avec un « vin doux », ou des moûts mutés à l'anhydride sulfureux, à la condition que ce mélange ne contienne pas une dose de cet antiseptique supérieure à celle indiquée ci-dessous.

L'édulcoration visée au paragraphe ci-dessus ne pourra être effectuée qu'une seule fois et uniquement à la propriété ou chez les marchands en gros de boissons ayant un compte avec la régie et à condition que les vins blancs ainsi traités ou les moûts mutés n'aient pas, eux-mêmes, déjà fait l'objet d'une addition de sucre ou de moût concentré ;

La congélation des vins en vue de leur concentration partielle, mais seulement dans une limite telle que le volume initial du vin ne soit pas réduit de plus d'un quart ;

La pasteurisation, le filtrage, les soutirages, le traitement par l'air ou par l'oxygène gazeux pur ;

Les collages au moyen de clarifiants consacrés par l'usage, tels que la terre d'infusoires, l'albumine pure, le sang frais, la caséine pure, la gélatine pure ou la colle de poisson ;

L'addition de sel dans la limite de 1 gramme par litre ;

L'addition du tanin dans la mesure indispensable pour effectuer le collage au moyen des albumines ou de la gélatine ;

La clarification des vins blancs tachés au moyen du charbon purifié exempt de principes nuisibles et non susceptibles de céder au vin des quantités appréciables d'un corps pouvant en modifiier la composition chimique.

Ne peuvent être considérés comme tachés et, par suite, susceptibles d'être traités par le noir décolorant, que les vins dont le blanchiment peut être obtenu par l'addition de 500 grammes de noir en pâte (correspondant à 100 grammes de noir sec), au maximum par hectolitre de vin à traiter.

La coloration des vins obtenue par addition de caramel de raisin ;

Le traitement par l'anhydride sulfureux pur. Les quantités employées doivent être telles que le « vin » ou le « vin doux » ne retienne pas plus de 450 milligrammes d'anhydride sulfureux par litre ;

Le traitement par les bisulfites alcalins cristallisés purs, à la dose maximum de 20 grammes par hectolitre. Toutefois, en aucun cas, la dose totale d'anhydride sulfureux (anhydride ajouté et anhydride des bisulfites) ne pourra excéder la dose de 450 milligrammes par litre ci-dessus fixée ;

L'addition d'acide citrique cristallisé pur, dans le but d'empêcher la casse, à la dose maximum de 0 gramme 50 par litre ;

2° *En ce qui concerne les moûts :*

L'emploi du plâtre dans une limite telle que le produit ne renferme pas plus de 2 grammes de sulfate ou de soude par litre ;

L'emploi du sucre et de moûts concentrés dans les conditions fixées par les articles 126 à 140, 147 et 201 à 208 du présent code ;

Le traitement par les bisulfites alcalins cristallisés purs, à une dose inférieure à 20 grammes par hectolitre et par l'anhydride sulfureux pur, sans limitation de quantité ;

Le désulfitage par un procédé physique des moûts mutés par l'anhydride sulfureux en vue de les ramener à une teneur en acide sulfureux, telle que le vin qui sera obtenu par fermentation desdits moûts ne renferme pas une quantité d'anhydride sulfureux supérieure à celle fixée ci-dessus pour les vins ;

L'addition de tanin ;

L'addition à la cuve d'acide tartrique cristallisé pur dans les moûts insuffisamment acides. L'emploi simultané de l'acide tartrique et de sucre ou de moût concentré est interdit.

L'addition de phosphate de chaux commercialement pur ;

L'addition de phosphate d'ammoniaque cristallisé pur ou de glycéro-phosphate d'ammoniaque pur, à la dose strictement nécessaire pour assurer le développement normal des levures ;

L'emploi des levures sélectionnées ;

La clarification des moûts blancs tachés par le charbon pur, dans les mêmes conditions que celles ci-dessus fixées pour les vins ;

Le chauffage, la pasteurisation, la réfrigération, l'aération, le filtrage, les soutirages ;

La concentration partielle des moûts non destinés à l'enrichissement de la vendange par édulcoration, mais seulement dans une limite telle que le moût concentré puisse subir la fermentation alcoolique sans aucune addition d'eau, de telle manière que l'opération n'ait pas pour effet d'augmenter de plus d'un quart la richesse initiale de la vendange ou du moût traité et sans que l'enrichissement puisse jamais excéder deux degrés et demi d'alcool total, acquis ou en puissance. Lorsque la réduction de volume dépasse le dixième du volume du moût traité,

les dispositions du titre II, chapitre VIII sont applicables. L'opération ne pourra avoir lieu qu'à la propriété.

Indépendamment des pratiques énumérées limitativement ci-dessus, le ministre de l'agriculture peut, exceptionnellement, après consultation des associations agricoles des régions intéressées et sur avis conforme de la commission permanente prévue par l'article 3 du règlement d'administration publique du 22 janvier 1919, dans les années et dans les régions où la pratique en sera reconnue nécessaire, autoriser, par arrêté, l'addition aux moûts trop acides, des matières nécessaires pour ramener leur acidité à l'acidité moyenne des moûts de la même région en année normale.

L'arrêté détermine la nature et la quantité des matières dont l'emploi est autorisé à cet effet, ainsi que la période de temps pendant laquelle elles peuvent être employées ;

3° *En ce qui concerne les moûts possédant naturellement en puissance une richesse alcoolique minimum de* 14 *degrés,* et provenant, pour les trois quarts au moins de leur poids ou de leur volume total (1) de raisins de muscat, de grenache, de maccabéo ou de malvoisie, l'addition en cours de fermentation d'une quantité d'alcool ne dépassant pas 10 p. 100 du volume du vin à obtenir.

Art. 5. — *Vins mousseux.* — Les dispositions des articles 1er à 4 sont applicables aux vins mousseux.

Art. 6. — Indépendamment des manipulations et pratiques prévues à l'article 4 ci-dessus, sont considérés comme licites, en ce qui concerne spécialement les vins mousseux :

1° Les manipulations et traitements connus sous le nom de méthode champenoise ;

2° La gazéification partielle ou totale par addition d'acide carbonique pur.

Aucun vin ne peut être détenu ou transporté en vue de la vente, mis en vente ou vendu sous la dénomination de « vin mousseux » que si son effervescence résulte d'une seconde fermentation alcoolique en vase clos, soit spontanée, soit produite suivant la méthode champenoise.

Art. 7. — *Pratiques interdites.* — Il est interdit de détenir sans motifs légitimes, d'exposer, de mettre en vente ou de vendre pour la consommation, des vins impropres à cet usage, ou des vins obtenus par le mélange de vins et de vins impropres à la consommation.

Son considérées comme frauduleuses les manipulations et pratiques qui ont pour objet de modifier l'état naturel du vin, dans le but soit de tromper l'acheteur sur les qualités substantielles ou l'origine du produit, soit d'en diminuer l'altération, et notamment le coupage de vins avec des vins impropres à la consommation.

---

(1) Les dispositions de l'article 3 du décret du 19 août 1921 pris pour l'application de la loi du 1er août 1905 sur la répression des fraudes en matière de vins que reproduit le 3e paragraphe ci-dessus n'ont pas été mises en harmonie avec celles de l'article 9 du décret-loi du 30 juillet 1935, lesquelles ont modifié le régime fiscal des vins doux naturels.

L'art. 166 du présent code est, en effet, rédigé comme suit :

« Peuvent, à la demande des producteurs et sur justification de leur nature, être maintenus sous le régime ordinaire des vins, les vins doux naturels, c'est-à-dire les vins possédant naturellement une richesse alcoolique totale, acquise ou en puissance, d'au moins 14 degrés et provenant exclusivement de vendanges de muscat, de grenache, de maccabéo ou de malvoisie.

Toutefois, sont admises pour la préparation des vins doux naturels, les vendanges obtenues sur des parcelles complantées, dans la limite maximum de 10 pour 100 du nombre total de pieds, avec des cépages autres que le muscat, le grenache, le maccabéo ou le malvoisie. La déclaration de fabrication doit indiquer le numéro du plan cadastral et la situation des parcelles dans lesquelles sont récoltées les vendanges servant à préparer les vins doux naturels ».

En conséquence, sont interdites la fabrication, l'exposition, la mise en vente ou la vente, connaissant leur destination, ou la détention sans motifs légitimes des produits propres à effectuer les manipulations ou pratiques visées au deuxième alinéa du présent article et, notamment, des substances destinées :

A améliorer et bouqueter les moûts et les vins en vue de tromper l'acheteur sur leurs qualités substantielles, leur origine ou leur espèce ;

A guérir les moûts ou les vins de leurs maladies en dissimulant leur altération ;

A fabriquer des vins artificiels ;

A masquer une falsification du vin, en faussant les résultats de l'analyse.

Art. 8. — *Mouillage.* — Sont interdites l'addition d'eau au vin, même dans le cas où elle est connue de l'acheteur ou du consommateur, la vente ou la mise en vente de vin additionné d'eau.

Vinage. — Les dispositions de l'alinéa précédent s'appliquent au vin additionné d'alcool.

Sont présumés suralcoolisés, les vins rouges pour lesquels le rapport de l'alcool à l'extrait réduit est supérieur à 4,6 et les vins blancs pour lesquels ce rapport est supérieur à 6,5.

Toutefois, cette présomption peut être infirmée lorsque la comparaison des différents éléments constitutifs des vins, leur dégustation, les conditions de leur fabrication, le lieu de leur provenance, permettent d'établir qu'ils proviennent exclusivement de la fermentation de raisins frais.

Art. 9. — *Addition de produits étrangers.* — Est interdite toute addition au vin, au vin de sucre ou de marc, à la boisson de raisins secs :

1° De matières colorantes quelconques ;

2° Des produits tels que les acides sulfurique, nitrique, chlorhydrique, salicylique, borique ou autres analogues ;

3° De chlorure de sodium au-dessus de 1 gramme par litre ;

4° Soit au moment de la fermentation, soit après, du produit de la fermentation ou de la distillation de figues, caroubes, fleurs de mowra, clochettes, riz, orge et autres matières sucrées.

Art. 10. — *Glucoses.* — Est interdit l'emploi de glucose dans la vinification, soit en première cuvée, soit pour la préparation d'un second vin par versement d'eau sur les marcs.

Art. 11. — *Vins de diffusion.* — Est formellement prohibée la fabrication des vins produits par le procédé dit de « diffusion ».

(à suivre).

ticides d'ingestion) constituent la base de ces traitements (il y a empoisonnement des jeunes vers mangeant à la surface du fruit avant de pénétrer à l'intérieur).

Mais d'autres matières premières sont précieuses. En particulier contre les pontes (œufs de Carpocapse déposés sur les fruits et feuilles) des insecticides de contact (huile blanche d'été spécialement sélectionnée, raffinée et émulsionnée) se sont montrés efficaces. Il y a aussi la nicotine (insecticide à la fois de contact et d'ingestion), etc...

La combinaison huile blanche et nicotine aurait aux Etats Unis, d'après Shermann, une efficacité égale à celle de l'arséniate de plomb. Les combinaisons d'huile et d'arséniate de plomb se sont révélées de très grande efficacité en améliorant le dépot d'arséniate, mais elles ont l'inconvénient de laisser sur le fruit jusqu'au moment de la récolte une quantité de résidus supérieures à la tolérance admise en Amérique, d'où la nécessité de laver les fruits pour la vente.

Beaucoup d'arboriculteurs du Sud-Est français, en particulier, ont utilisé en 1936 des mélanges d'huile blanche d'été, 1 litre (1) et de nicotine à 500 o/oo, 100 gr., (1), et pour leurs derniers traitements de bouillies aux huiles blanches d'été pures, à la dose de 1 litre, 5 à 0 litre, 7 qui leur ont donné des résultats comparables à ceux des arséniates.

- III. *Détermination des époques de traitements.* — 1. *En Amérique* on a depuis longtemps reconnu l'utilité de la surveillance du vol des papillons pour la protection des vergers contre le Carpocapse.

Des cages d'hivernation sont disposées dans les différentes régions fruitières sous la surveillance des propriétaires interessés, qui suivent journellement la sortie de la génération de printemps et déterminent exactement la durée du vol. L'activité du papillon dans la nature est également contrôlée par un certain nombre de pots-pièges.

A côté des stations d'Etat, des Etablissements privés américains collaborent à ces recherches, c'est ainsi que le Département des Recherches de la Californie, Spray Chemical Corporation de Berkeley (Californie) sous la direction de M. William, H. Volk a publié des études très précises signées de T. P. Strand, H. J Grady, etc..,

En 1934 et 1935 leurs publications comportent des graphiques journaliers où les prises de papillons de Carpocapse sont mises en parallèle avec les températures au crépuscule. Les traitements ont été établis aux dates suivantes par M. T. P. Strand : en 1934 : 8 mai, 20 mai, 31 mai, 11 juin, 27 juin, 19 juillet, 31 juillet, 15 août ; en 1935 : 24 avril, 14 mai, 24 mai, 13 juin, 5 juillet, 16 juillet, 30 juillet, 14 août.

2) *En France*, dans le Puy-de-Dôme, depuis 1932, il n'a été constaté que deux générations de Carpocapse, la 1re débutant courant mai, la 2me partielle courant août, les vols s'échelonnent sur plusieurs mois avec des maxima très nets. Tenant compte des vols observés, les périodes critiques pour le pommier en 1935 déterminés par le Service d'avertissement de Clermont-Ferrand ont été les suivantes d'après H. Soulié :

---

(1) Pour 100 litres d'eau.

A Clermont-Ferrand et Blanzat : du 4 au 28 juin. A Sansac et Saint Amand : du 19 juin au 19 juillet, et dans toutes les stations : du 8 au 15 août.

D'autres stations fonctionnent, en particulier à la grande Ferrade près de Bordeaux.

Dans le Sud-Est une ébauche d'étude et d'avertissements a été créé en 1936 par un établissement privé dans trois centres fruitiers : vallée du Rhône : poiriers (5 observateurs).

IV. Nous avons voulu surtout montrer dans les lignes précédentes l'importance qu'il faut attacher non seulement aux moyens de lutte, mais aussi aux dates judicieuses de traitements à poursuivre *certaines années* peut-être *jusqu'à fin août* (sur les variétés tardives) quand on veut obtenir une lutte efficace contre le Carpocapse ou « ver » des pommes et des poires.

Juillet 1936.

H. Mattras
Ingénieur agricole, Vauvert (Gard).

QUESTIONS DIVERSES

La lutte contre les cératites (1).

Au nom de la Commission de l'agriculture, chargée d'examiner la proposition de résolution de M. Justin Godart et de plusieurs de ses collègues, tendant à inviter le Gouvernement à organiser sans délai la lutte contre les invasions de la mouche des fruits, M. le sénateur Neuville a déposé au Sénat une proposition de résolution dont voici l'exposé des motifs et le texte :

Le 28 janvier 1932 était déposée sur le bureau du Sénat, sous le n° 53, une proposition de résolution tendant à inviter le Gouvernement à organiser sans délai la lutte contre les invasions de la mouche des fruits.

Il s'agissait de combattre l'insecte dénommé scientifiquement ceratitis capitata et qui a encore comme nom vulgaire celui de mouche des oranges.

Dans l'exposé des motifs, les auteurs de la proposition, nos collègues MM. Justin Godart, Rolland, Emile Bender, Louis Serre, Lisbonne et Cuminal signalaient les plaintes formulées par les producteurs de la vallée du Rhône et en particulier par ceux de l'importante union « Rhône-Fruits » en présence de l'invasion alarmante de cette mouche.

Le ceratitis capitata cause en effet des dégâts considérables dans les cultures fruitières de cette région, mais ses ravages s'étendent à une grande partie de la France et ils sont aussi particulièrement élevés en Algérie comme en fait sur tout le littoral méditerranéen, le régime de l'insecte variant du reste suivant les pays.

Notre aimable et distingué collègue M. Eugène Rouart avait bien voulu se charger de rapporter cette proposition de résolution au nom de la Commission de l'agriculture. Malheureusement une mort prématurée, qui nous a tous attristés, l'a enlevé avant qu'il ait pu remplir cette mission et nous a privés de l'exposé très documenté et intéressant qu'il n'eût point manqué de nous présenter.

Votre Commission de l'agriculture nous fait l'honneur de nous désigner comme rapporteur en remplacement de M. Rouart, c'est au nom de cette Commission que nous soumettons à vos délibérations l'exposé et les conclusions suivantes.

(1) Voir H. Sicard. La mouche des fruits in *Progrès agricole*, tome CVII, 1937, page 489.

Avant d'aborder ce qui a trait à la lutte contre la mouche des fruits, il nous paraît indispensable de jeter un coup d'œil rapide sur son origine, sur sa biologie, sur ses mœurs.

Le remarquable ouvrage de MM. Balachowsky, professeur à l'Ecole nationale de Grignon, directeur du Laboratoire à la Station centrale d'Entomologie, et Mesnil, chef de travaux à ladite Station et inspecteur du Service de Défense des végétaux, contient à ce sujet de très précieux renseignements auxquels nous nous sommes reportés après un entretien avec M. Balachowsky. Nous avons également trouvé près de M. Gondé, inspecteur général de l'Agriculture et du Service de la Défense des végétaux, une empressée et profitable collaboration.

Origine et biologie de l'insecte

La mouche des fruits, mesurant de 4 à 5 millimètres de long, de couleur jaune, blanche et noire, est originaire de la Côte occidentale d'Afrique, elle peut vivre sous des climats très différents et, nous l'avons vu, dans la plupart des régions fruitières. Elle existe en France depuis une soixantaine d'années. Il importe de retenir que du Midi elle s'est répandue vers le nord, jusque dans le bassin de la Seine et aux environs immédiats de Paris où, suivant MM. Balachowsky et Mesnil, sa présence a été observée à de nombreuses reprises et périodiquement, souvent à plusieurs années d'intervalle, dans un même jardin, sur les fruits d'un même arbre. Il en résulte, contrairement à ce que l'on pensait assez récemment encore, le fait d'un foyer permanent, l'existence de l'insecte à l'état endémique même dans la région parisienne où les pupes ou cocons hivernent très bien.

L'insecte se développe aux dépens de la pulpe des fruits qui est minée par les larves. Dans la zone parisienne, ce sont les fruits d'arrière-saison qui sont les plus attaqués : abricots de juillet, pêches tardives, poires à chair molle.

Sur la Côte d'Azur, les abricots sont cueillis avant d'être atteints et les mandarines précoces ne sont pas touchées.

Les départements du littoral méditerranéen, de la vallée du Rhône et aussi du centre et de l'ouest souffrent beaucoup des ravages de la mouche des fruits sur les pêches et les kakis, mais on peut dire qu'en France la question intéresse essentiellement ou surtout la production des pêches.

En Afrique du Nord, de la Tunisie au Maroc, les dégâts sont considérables sur les fruits à noyau et particulièrement sur les diverses agrumes (oranges, mandarines, etc.). En Algérie, le ceratitis capitata a rendu à peu près impossible la culture du pêcher.

Ce qui accroît le mal, c'est d'abord qu'il y a plusieurs générations dans l'année : 2 en général dans la région parisienne, 4 dans le Midi, 5 en Algérie et davantage dans les pays à température moyenne plus élevée ; et ensuite qu'une femelle peut pondre 300 à 400 œufs. Ces œufs sont déposés à quelques millimètres de profondeur dans la pulpe du fruit. Dans le Midi, les premières mouches, peu nombreuses, apparaissent vers la mi-mai et s'attaquent aux abricots et aux pêches très précoces, cependant un certain nombre de ces fruits échappent parfois aux dégâts. La deuxième génération se montre en juillet et les pêches précoces ont assez à en souffrir ; la troisième (début d'août) contamine quelquefois tous les fruits et la quatrième ou de septembre est l'ennemi des kakis.

C'est dans le sol que les larves se transforment en pupes qui hivernent et d'où sortent les insectes parfaits.

Faisons remarquer qu'en dehors des foyers permanents existant dans notre pays, nous sommes exposés aux invasions annuelles de l'insecte par les importations de fruits provenant des régions, autres que celles du littoral français, baignées par la Méditerranée.

Lutte contre l'insecte

Au moment où nos collègues ont présenté leur proposition de résolution, ils étaient fondés à penser que le meilleur moyen de préserver nos cultures fruitières des ravages du ceratitis capitata était d'interdire ou de surveiller de très près

l'entrée en France de fruits en provenance de pays exotiques où existe ce parasite, et ils exprimaient cette opinion dans les termes suivants :

La mouche des fruits a, dans la zone tempérée chaude, des générations répétées dans l'année, mais dès que le refroidissement hivernal voisine zéro, on constate un arrêt de sa reproduction correspondant à ce refroidissement.

Au nord de la Provence, elle ne semble pas supporter facilement les hivers normaux : ses pupes (cocons), forme sous laquelle elle hiverne dans le sol, sont souvent détruites par la basse température.

Il paraît suffisant, pour préserver les régions non méditerranéennes où la mouche a son habitat naturel, d'empêcher, chaque année, que celle-ci en sorte.

Il faudrait donc contrôler les importations d'oranges, de mandarines, de figues, une grande partie de l'année, comme le font les Anglais pour les cerises, afin d'éviter l'introduction de la mouche par ces produits exotiques.

D'autre part, il serait nécessaire d'interdire l'importation des pêches, abricots, prunes de provenance italienne et espagnole.

Si l'interdiction complète ne pouvait être appliquée, un contrôle strict à l'arrivée de ces fruits devrait être établi, avec le renvoi au départ ou l'incinération des expéditions parasitées.

Etant donné qu'il est nettement démontré aujourd'hui que le ceratitis capitata vit à l'état endémique en France, les mesures contre l'introduction des fruits du dehors seraient insuffisantes, leur efficacité très réduite. Elles joueraient surtout au point de vue économique pour la protection du marché intérieur. Ce que les Anglais ont fait pour la mouche des cerises ne pourrait s'appliquer avec des résultats identiques en ce qui concerne les produits qu'attaque la mouche des fruits. La fermeture des frontières ne changerait rien du côté technique. Quant au contrôle à l'arrivée, on sait que maintenant il existe : on ne peut que demander à ce qu'il soit très sérieusement appliqué.

Mais alors, dira-t-on, quoi faire en plus de ces moyens ? Se basant sur la biologie de l'insecte, MM. Balachowsky et Mesnil conseillent pour la France (mais non pour l'Algérie où les premières mouches apparaissent très tôt au printemps) certaines mesures préventives telles que : choix pour les plantations de variétés peu sensibles aux attaques du ceratitis (abricotiers, si possible ; pêchers à fruits les plus précoces) ; ensachage de bonne heure des fruits à chair molle et délicate.

A côté de ces moyens préventifs, se placent, d'après les mêmes savants, des procédés curatifs, procédés directs de destruction.

Et d'abord la cueillette et la destruction des fruits véreux à condition qu'elle soit généralisée, opérée par tous les producteurs. Malheureusement il n'est pas toujours facile de distinguer les fruits malades avant leur chute et, en tout cas, c'est seulement quand il s'entoure d'une zone noirâtre, d'une sorte de meurtrissure qu'on reconnaît le point de ponte. Il peut se faire aussi que la larve soit sortie du fruit avant qu'il tombe et se soit déjà enfoncée en terre.

Néanmoins, ce moyen est à recommander, les fruits recueillis étant détruits au pétrole, à l'huile lourde ou à la chaux.

Un autre procédé qui a donné d'excellents résultats dans le Maroc oriental et s'y est par suite considérablement développé, est l'emploi des pièges appelés casa-moscas ou gobe-mouches. Il s'agit de prendre le parasite avant la ponte. On se base sur le fait que les mouches passent par une période d'alimentation d'une dizaine de jours avant l'accouplement et qu'elles sont alors très sensibles aux attractifs, aux liquides fermentés et, en particulier, aux sels ammoniacaux. Cette méthode a donné également de bons résultats en Espagne, en Italie, en Algérie. En France, le morcellement de la propriété, le manque d'homogénéité des plantations en rend l'application moins facile ; cependant elle mériterait d'être généralisée. Les pièges consistent en récipients de verre de forme spéciale dans lesquels on met le liquide attractif et poison pour l'insecte et qu'on suspend dans les arbres au moment opportun.

Un excellent moyen de rendre les procédés de destruction plus efficaces, de faci-

liter et propager par exemple l'usage des pièges, est la création de syndicats de lutte contre la mouche et même contre d'autres parasites ou ennemis des cultures. Que les producteurs imitent ce qui se fait actuellement dans les Pyrénées-Orientales : un syndicat se constitue à Prades sur l'initiative et les indications du directeur des services agricoles.

En résumé, il nous semble que l'action des Pouvoirs publics doit s'exercer surtout :

1° Par une application stricte du contrôle à l'entrée des fruits exotiques ;

2° En donnant une large publicité aux procédés de destruction ;

3° En contribuant à la généralisation de l'emploi des pièges ou gobe-mouches, particulièrement par les encouragements apportés à la création de Syndicats de défense auxquels nous faisons allusion plus haut.

Proposition de résolution

Article unique. — Le Sénat invite le gouvernement à organiser sans délai la lutte contre les invasions de la mouche des fruits.

Sur la préparation des jus de raisin.

A la suite des divers Congrès tenus dans ces derniers temps à Tunis, Nice, Tarbes, etc..., la préparation des jus de raisin, concentrés ou non, attire l'attention de ceux de nos lecteurs qui désirent étudier cette nouvelle industrie.

Pour faciliter leurs études, nous donnons ci-après une liste de travaux et publications où ils trouveront des renseignements qui pourront les guider dans cette entreprise

Aussi bien, on nous pose la question suivante : soit un moût dont le degré sucre peut varier entre 12° et 14° Baumé : il s'agit de le concentrer jusqu'à 24° aux fins de mutage à l'alcool. Je voudrais savoir :

1° S'il existe une table me permettant de calculer mes prix, en établissant une échelle d'évaporation, puisque deux hectos de moûts à 12° ne me donnent pas un hecto de concentré à 24°.

2° Comme il s'agit d'un travail industriel, je voudrais être en possession d'une documentation sur les mérites respectifs des différents appareils qui me sont proposés, désireux surtout d'éviter le goût de cuit à ma marchandise.

Je vous serais donc très reconnaissant de me faire adresser les principaux travaux sur la question ou de me dire où je pourrais me les procurer ?

Voici la réponse :

1° Soit un moût de 11,7 degrés Baumé, des tables donnent :

a) la richesse en sucre,

b) le degré en puissance.

Si on le concentre jusqu'à ce que le degré Baumé atteigne 23,4 = 2 × 11,7, ou tout autre degré Baumé ; les mêmes tables donnent la richesse en sucre et le degré en puissance correspondants (1).

---

(1) La quantité d'eau à évaporer se calcule facilement puisque l'on connaît ainsi la richesse en sucre du produit final et du produit initial.

Exemple : Richesse en sucre de produit initial : 207 gr. /l.

final : 430 gr. /l.

Pour avoir ces tables, s'adresser aux constructeurs d'appareils à concentrer. Elles ne sont pas absolument exactes, car le non sucre en solution par litre de moût varie, mais elles peuvent suffire pour la pratique.

2° Bibliographie pouvant vous être utile :

Pasquet. — La concentration des moûts de raisins frais. Imprimerie Déhan. — La concentration des jus de raisins frais. *Bulletin de l'Office agricole régional du Midi,* n° 40, octobre 1931.

Kestner. — La concentration dans le vide par grimpage et descendage.

Virgile Miroir. — Concentration des moûts en œnologie. *Bulletin international du vin,* mai 1934, page 75.

Brunek. — Les moûts concentrés de raisins, 1934. — Baillière, éditeur, 19, rue Hautefeuille, Paris.

Barbet. — Jus de raisins ; leur manufacturation rationnelle en vue de tous débouchés, anciens et nouveaux.

Benvegnin et Capt. — Les moûts concentrés. *Bulletin international du vin.* Novembre 1933.

Benvegnin. — Rapport au 4me Congrès de la vigne et du vin. *Bulletin international du vin.* Septembre 1935.

Ginieis-Paris. — L'industrie du moût de raisin en Italie. *IIIe Congrès intern.* Technologie et Chimie des Industries agricoles. Paris 1934.

Bordet. — Rapport au 1er Congrès intern. du raisin et du jus de raisin.

Astruc. — L'industrie des moûts de raisins. *Progrès agricole,* 1934.

INFORMATIONS ET COMMUNICATIONS DE SOCIÉTÉS AGRICOLES

Ecole d'arboriculture fruitière, d'horticulture et de viticulture d'Ecully (Rhône)— La rentrée est fixée au lundi 27 septembre 1937. L'examen des bourses aura lieu le vendredi 10 septembre 1937.

Ecole pratique d'Agriculture de Saintes—L'exmen d'admission et le concours d'attribution des bourses auront lieu à Saintes, le 5 août prochain. Le prospectus de l'Ecole et tous renseignements sont adressés à toutes demandes faites au Directeur de l'Ecole, à Saintes (Charente-Inférieure).

Comice agricole & viticole du Beaujolais. — Le concours annuel aura lieu cette année à Anse le dimanche 22 août sous la présidence d'honneur de M. le Préfet du Rhône, de Mr Justin Godart, Sénateur, ancien

---

(chiffres déterminés par les tables à partir des degrés Baumé).

Pour avoir 1 litre de moût concentré à 430 gr. /l., il a fallu partir de : $\frac{430}{207} = 21.17$ de moût à 200 gr. de sucre par litre et évaporer, par conséquent, $2{,}17 - 1 = 11.17$ d'eau par 21.17 de moût initial.

Ministre, de MM. les Sénateurs Emile Bender et Docteur Rolland, de M. Bonnevay, Député, Président du Conseil Général et des Elus du département.

Des primes importantes en espèces et médailles seront distribuées.

Les Concours comprendront :

Une exposition d'instruments et machines agricoles, le matériel vinicole, tonnellerie et articles de cave, les produits agricoles, horticoles et vinicoles.

Les animaux domestiques et de basse cour.

Grand concours de vins avec dégustation.

Primes spéciales réservées aux habitants du Canton d'Anse et comprenant :

Concours spécial d'habitations rurales.

Concours pour la bonne tenue des vignobles, propriétaires et vignerons, exploitations agricoles, grande et petite culture.

Culture fruitière, reboisement, apiculture.

Primes et médailles aux anciens serviteurs, domestiques et vignerons.

Familles agricoles, mutualité agricole.

Enseignement agricole, exposition de travaux scolaires, de couture, d'enseignement ménager.

Les concurrents à ces primes devront adresser leurs demandes avant le 10 août 1937, dernier délai, à M. Vermorel, président du Comice Agricole et Viticole à Villefranche (Rhône)

Le programme sera envoyé franco à toute personne qui en fera la demande.

Prix des producteurs d'acide phosphorique. — Les Producteurs de phosphate bicalcique, de Scories Thomas et de Superphosphate de Chaux viennent de mettre à la disposition de l'Académie d'Agriculture, dans sa séance du 12 Mai 1937, un *prix de 5.000 francs*, qui sera attribué à l'*auteur d'un travail scientifique original sur le rôle du phosphore dans la production végétale et animale*, le problème de la fumure phosphatée proprement dit étant laissé de coté.

Ce prix sera décerné au mois de *Mars 1938*, par l'Académie d'Agriculture, sans pouvoir être attribué à l'un des menbres de cette Académie.

Il pourra être divisé et, éventuellement, ne pas être attribué.

Les Candidats devront être Francais. Ils adresseront au Secrétaire Perpétuel de l'Académie, 18, rue de Bellechasse à Paris, tous les documents utiles, *avant le 1er Janvier 1938*. Les travaux présentés ne devront pas avoir donné lieu à une publcation remontant à plus de trois années.

BIBLIOGRAPHIE

Prosper GERVAIS. — **La Vigne et le Vin.** — Aux éditions des Agriculteurs de France, 8, rue d'Athènes, Paris (IXe) et aux bureaux du *Progrès agricole et Viticole*, 1 *bis*, rue de Verdun à Montpellier, prix, 25 francs.

Splendide monographie ornée de nombreuses gravures en couleurs.

BULLETIN COMMERCIAL

MIDI. — *La situation.* — Inchangée. Les mercuriales ne donnent que les cotations des affaires en disponible. Les prix sont les mêmes que ceux des semaines précédentes. On a traité dans ces conditions sur les différents marchés quelques lots destinés à couvrir les besoins immédiats du commerce. Mais en dehors de ces transactions, il existe un courant d'affaires sur souches pour lesquelles on paye 12,25 à 12 fr. 50 le degré.

Enfin des ventes d'importance croissante se poursuivent sur les vins non libérés dont une fraction appréciable est acquise au prix moyen de 13 fr.

La tendance reste indécise sur les marchés métropolitains, et est nettement affectée de lourdeur pour les places algériennes.

GARD. — *Nimes.* — Cours de la Commission officielle.

Vins	Cours du 19 juillet 1937	Cours du 26 juillet 1937
Rouges petit degré.....	13 à 15 fr. 00	13,00 à 15 fr. 00
— 9°5 et au-dessus.. .		
Prix moyen des 9°.....	14 fr. 75	14 fr. 75
De café.....	15 fr.	15 fr.
Blanc.....	14,50 à 15 fr.	14,50 à 15 fr.

HÉRAULT. — *Montpellier.* — Bourse de Montpellier (Ch. de Commerce).

Vins	Cours du 20 juillet 1937	Cours du 27 juillet 1937
Rouges petit degré.....	14,25 à 15 fr. 00	14,25 à 15 fr. 00
— 9°5 et au-dessus.....	13,50 à 14 fr. 25	14,25 à 13 fr. 25
9° prix moyen..... ...	14 fr. 80	15 fr. 00
De café.....		
Blanc		

Sète. — Vins de pays: rouge, 13,50 à 15 fr. 00 le degré; rosé, 14 fr. 25 à 15 fr.; blanc, 14,75 à 15 fr. 75; rosés, 14,25 à 15 fr.

Vins d'Algérie rouge et rosé: 14,00 à 14 fr. 50; vins blancs, 14,50 à 15 fr. l'hecto nu, quai Sète.

La tendance sur les Algérie plus ferme.

Béziers. - Chambre de Commerce de Béziers St-Pons.

	Cours du 16 juillet 1937	Cours du 23 juillet 1937
Rouges.....	13,75 à 15 fr. 00	13,75 à 15 fr. 00
9° prix moyen.....	15 fr.	15 fr.
Rosés	Insuffisance d'affaires	Insuffisance d'affaires
Blancs.....		

Tendance ferme sur souche à 12 fr. 50 le degré.

Les attaques de la cochylis et de l'eudémis semblent s'intensifier, et sont alarmantes dans certains tènements.

Olonzac. — 25 juillet. 13,75 à 14 fr. 75 le degré, avec appellation d'origine Minervois.

Pézenas. — 25 juillet. — Rouge 1935-1936, 13 fr. 50 le degré; blancs 15 à 16 fr. le degré; rosé 15 à 16 fr. le degré.

Saint-Chinian — Cote du 25 juillet 1937: vins rouges, 9 à 11°, 14,00 à 15 fr. 00 le degré.

AUDE. - *Narbonne.* — Le 22 juillet 1937. — Vins du Narbonnais : 13,50 à 15 fr.; moyenne des 9°, 14 fr. 75 le degré.

Aucun changement, situation qui demeure incertaine.

Transactions restreintes. Il y a des acheteurs sur souches, mais peu de vendeurs. On signale beaucoup d'eudémis et de cochylis.

Carcassonne. — Cote officielle du 24 juillet 1937. — 13,75 à 14 fr. 75 le degré.

Lourdeur générale sur les vins libres et les vins bloqués qui se négocient à 1 fr. de moins le degré. Fermeté pour les ventes sur souches, en raison de nombreuses demandes.

Lézignan-Corbières. — Le 21 juillet 1937. — 13,75 à 14 fr. 75.

Sur souches on note plus de fermeté et même un peu de hausse due peut-être à l'invasion d'eudémis et de cochylis dans le Minervois qui prend des proportions inquiétantes.

PYRÉNÉES-ORIENTALES. — *Perpignan.* — Chambre de Commerce.

	Cours du 17 juillet 1937	Cours du 24 juillet 1937
	—	—
8°5 à 9°	13 fr. 75 à 14 fr. 50	Insuffisance d'affaires
9° à 11°	13,50 à 13 fr. 75	pas de cote

On se plaint de la sécheresse en Roussillon,

BORDELAIS. — Vignoble présentant un bel aspect. Très sain sauf quelques taches localisées de mildiou et d'oïdium. Les vendanges seront précoces et la qualité supérieure.

Transactions ralenties. On paie 1.500 à 1.700 fr. le tonneau nu pour les vins rouges. Les blancs se traitent à 1.500 fr. enlèvement immédiat.

BEAUJOLAIS-MACONNAIS. — On attend une récolte moyenne et de bonne qualité sur les rouges, déficitaire sur les vignes blanches et surtout les Chardonnays, superbes pour les Noahs.

Les Mâconnais 7 à 9° s'enlèvent rapidement à 300 fr. la pièce, prix en hausse.

Les Beaujolais, 9° atteignent 360 à 380 fr. la pièce nue et les 10° 420 à 430 fr.

Le Chardonnay 1936 n'est plus aussi demandé qu'à la récolte, son prix est de 540 à 550 la pièce de 216 litres.

BOURGOGNE. — Des matinées brumeuses ont déclanché d'assez fortes attaques de mildiou de la grappe.

La dernière récolte est totalement écoulée. De 180 fr. au début de la campagne, les cours se sont élevés à 200 fr., prix pratiqués ces dernières semaines.

ALGÉRIE. — *Alger.* — 24 juillet 1937. — Extra, »» fr. »» le degré ; 1er choix et 2e choix, 10,00 à 11,00 ; 3e choix, 9,75 à 9 fr. 50 ; vins blancs de raisins blancs 1er et 2e choix, 11,50 à 10,00 le degré.

Tendance lourde. La propriété désire débarrasser ses caves et il est résulté de ce fait, une certaine activité. On annonce des vins primeurs pour le 15 août.

Oran. — 23 juillet. — Rouge et rosé, 10,25 à 11 fr.

TARTRES

Marché de Béziers du 23 juillet 1937.

Tartres 75 à 80 degrés bitartrate.....	175 à 200 fr. les cent kgs (à extraire) (suivant degré et provenance).
Lies sèches acide tartrique	sans stock.
— — 20 à 22 o/o —	—
— — au-dessus 50 o/o.....	4 fr. 00 le degré A. T.
Tartrate de chaux 50 o/o acide tartrique	5 fr. 00 le degré A. T.

Pour favoriser l'exportation des matières tartriques, les Syndicats intéressés ont décidé le maintien des cours à leur ancienne parité.

Montpellier. — Imprimerie Charles Dézan.

BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE du dimanche 18 juillet au samedi 25 juillet 1937

	TEMPÉRATURE				PLUIE	
	1937		1936		1937	1936
	maxima	minima	maxima	minima	mill.	mill.
Tours						
Dimanche..	25.	13.	17.8	12.6		trac.
Lundi	28.	14.	20.0	14.0		2.0
Mardi.....	29.	16.	20.4	11.8		»
Mercredi...	29.	15.	20.2	16.5		6.6
Jeudi.....	30.	17.	»	»		»
Vendredi...	24.	12.	»	»		»
Samedi.....	38.	15.	»	»		»
Total ...					1.0	51.9
Angoulême						
Dimanche...	26.	12.	20.4	11.2		»
Lundi.....	29.	13.	17.6	14.9		0.1
Mardi.....	31.	14.	20.0	14.6		0.9
Mercredi....	31.	15.	21.4	17.8		0.2
Jeudi.....	31.	14.	»	»	2.	»
Vendredi...	26.	9.	»	»		»
Samedi.....	29.	16.	»	»		»
Total....					2.0	47.9
Clermont-Ferrand						
Dimanche..	22.	10.	17.7	10.8		»
Lundi.....	24.	10.	20.7	13.8		trac.
Mardi.....	27.	13.	22.4	14.0		1.4
Mercredi....	28.	11.	23.8	18.1		»
Jeudi.....	30.	16.	»	»		»
Vendredi...	27.	10.	»	»		»
Samedi.....	29.	15.	»	»		»
Total....					5.0	60.4
Bordeaux						
Dimanche..	25.	13.	20.3	9.8		»
Lundi.....	29.	12.	22 8	13.5		»
Mardi.....	30.	13.	22.9	16.7		5.4
Mercredi...	31.	14.	22.2	16.4		»
Jeudi.....	30.	11.	»	»		»
Vendredi...	25.	9.	»	»		»
Samedi.....	30.	15.	»	»		»
Total....					3.0	69.8
Toulouse						
Dimanche..	25.	12.	21.9	10.5		»
Lundi.....		14.	27.7	14.7		»
Mardi.....	30.	17.	25.4	17.1		»
Mercredi...	30.	17.	25.3	17.5		»
Jeudi.....	31.	18.	»	»		»
Vendredi...	28.	17.	»	»		»
Samedi.....	31.	18.	»	»	4.	»
Total....					9.0	36.5
Perpignan						
Dimanche...	27.	20.	25 2	14.8		»
Lundi.....	31.	18.	28.3	15 0		»
Mardi.....	31.	22.	29.4	20.0		»
Mercredi..	35.	25.	29.5	19.0		»
Jeudi.....	34.	24.	»	»		»
Vendredi...	33.	21.	»	»		»
Samedi.....	32.	23.	»	»	2.	»
Total....					»	35.1

	TEMPÉRATURE				PLUIE	
	1937		1936		1937	1936
	maxima	minima	maxima	minima	mill.	mill.
Reims						
	24.	11.	19.0	17.8		»
	26.	11.	19.3	17.4		3.1
	27.	14.	25.4	17.8		»
	27.	13	22.0	14.7		1.4
	27.	16.	»	»		»
	20.	11.	»	»		»
	25.	13.	»	»		»
					14.	32.2
Dijon						
	22.	13.	20.0	12.4		»
	26.	15.	17.8	13.0		0.9
	29.	17.	23 3	19 3		trac.
	28.	16.	24.4	16.4		2.3
	29.	20.	»	»		»
	25.	14.	»	»		»
	27.	16.	»	»		»
					7.0	52.3
Lyon						
	24.	13.	20.2	13.4		0.4
	16.	15.	19.9	15.2		trac.
	29.	15.	24.2	15.4	trac.	2.3
	30.	16.	28.1	18.6		»
	30.	19.	»	»	trac.	»
	29.	16.	»	»		»
	30.	15.	»	»	trac.	»
					»	47.1
Marseille						
	28.		24.2	14.8		»
	30.	15	26.7	17.4		»
	32.	16.	29.3	16.0		»
	32.	16.	30.6	15.5		»
	34	16.	»	»		»
	33.	20.	»	»		»
	33.	17.	»	»	trac.	»
					»	7.0
Alger						
	27.	19.	»	»		«
	25.6	19.8	»	»		«
	27.	19.	«	»		«
	33.4	21.9	«	»		«
	32.	22.	«	»		»
	28.	21.	»	«		»
	29.	21.	«	«		«
					«	»
Montpellier						
	28.8	15.9	29.5	15.6	0 0	»
	31.5	16.0	20.7	12.0	0.0	»
	39.1	19.1	27.9	13.5	0 0	»
	33.1	21.0	28.9	13.0	0.0	»
	33.5	20.4	27.8	12.7	0.2	»
	35.3	16.7	29.5	13.4	0.0	»
	33.4	19.2	30.4	19 2	0.2	»
					9.5	14.1

Observations. — Eté